

REBES REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

ISSN - 2358-2391

GVA - GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E ABELHAS - POMBAL - PB

Artigo de Revisão



Aprendizagem significativa: Apresentação, discussão e novas perspectivas

Flávia Regina Pinheiro Leite

Professora, graduada em Fonoaudiologia pela Universidade Católica do Pernambuco; especialista em Motricidade Orofacial pelo IMIP e aluna do curso de Mestrado Internacional em Educação, pela Florida Christian University (USA)

José Rivamar de Andrade

Professor, graduado em Letras e especialista em Língua, Linguística e Literatura pelas Faculdades Integradas de Patos, aluno do curso de Mestrado Internacional em Educação, pela Florida Christian University (USA)

Resumo: O presente estudo reflete as propostas sobre a aprendizagem escolar e a instrução formulada pelo psicólogo norte-americano David Paul Ausubel. Percorrendo sua teoria, percebe-se as idéias cujas relações envolvidas numa perspectiva de aprendizagem significativa não se restringem aos métodos de ensino ou a processo de aprendizagem. Em sua concepção Ausubel propõe que os conhecimentos prévios dos alunos sejam valorizados à medida que o novo conteúdo é incorporado as estruturas de conhecimento caracterizando, assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz. O autor consegue proporcionar uma reflexão às práticas pedagógicas atuais. Pretende-se, dessa firma, chamar atenção dos educadores, para que possamos refletir sobre todas as mudanças que se fazem necessárias para que passemos da intenção à ação de tornar a escola mais humana, mais justa e mais acolhedora para quem nela busca sua formação cidadã.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa, David Paul Ausubel, Conhecimento Prévio.

Abstract: The present study it reflects the proposals on the pertaining to school learning and the instruction formulated by North American psychologist David Paul Ausubel. Covering its theory, one perceives the ideas whose the involved relations in a perspective of significant learning do not restrict to the methods of education or the process of learning. In its Ausubel conception it considers that the previous knowledge of the pupils are valued to the measure that the new content is incorporated the knowledge structures characterizing, thus, a pleasant and efficient learning. The pedagogical practical author obtains to provide a reflection the current ones. One intends, of this firm, to call attention the educators, so that let us can reflect on all the changes that if make necessary so that let us pass of the intention to the action to become the school more human being, more acolhedora joust and for who in the search its formation citizen.

Keywords: Significant Learning, David Paul Ausubel, Previous Knowledge.

1 Introdução

As discussões que circundam o tratamento destinado ao ensino-aprendizagem, mostram as contribuições relevantes, na prática de uma aprendizagem significativa. Sabe-se, que para se ter uma aprendizagem que traga sentido ao educando, é preciso que a metodologia procure atender aos interesses e aspirações dos mesmos, de forma a propiciar uma aprendizagem significativa.

Vale ressaltar que, no que diz respeito à aprendizagem, a escola tem papel primordial, pois ela deveria ser um lugar privilegiado de reciprocidade, de diálogo, através dos quais se intercambiam valores comuns de absoluta importância, na construção da cidadania. Tendo em vista, que o caminho para a

construção da humanidade, ou seja, para edificar aquilo que torne o homem mais humano, ou que lhe dê um sentido, passa pela educação.

O país que tem a educação como prioridade, apresenta uma sociedade mais igualitária e mais justa. Nesse contexto, o ensino-aprendizagem tende a passar por inovação e este trabalho, de certa forma, vem complementar estudos, teorias de alguns autores que retoma esta temática como preocupação de melhoria no processo de uma aprendizagem que realmente venha significar desenvolvimento para o educando.

Dessa forma, busca-se, desenvolver reflexões no ensino-aprendizagem na perspectiva de abranger conhecimentos eficazes na realização de uma prática pedagógica significativa, como também, pretende-se conscientizar o educador do seu papel de facilitador da

REBES (Pombal - PB, Brasil), v. 4, n. 4, p. 18-28, out.-dez., 2014

ISSN - 2358-2391

aprendizagem. E para vincular a teoria com a prática é necessário que se faça pesquisas, questionamentos, como também investigar, analisar e apontar meios indispensáveis para a prática significativa no processo de aprendizagem.

Percebe-se a necessidade de aprofundar melhor o papel do professor nesse processo. Observa-se que, resgatar alguns dos valores hoje esquecidos como a confiança, dará ao professor subsídio de envolver o educando levando-o a descobrir, criar e aprender de forma significativa.

Nota-se, a deficiência que se encontra a educação no nosso Brasil, onde se percebe um grande descaso das autoridades dificultando o trabalho daqueles que se preocupam e sentem o desejo de mudar essa situação.

É preciso que o educador, esteja bem servido de instrumentos que facilite seu trabalho, como também, está em constante preparação para aperfeiçoar sua prática a partir de uma reflexão diária na certeza de uma aprendizagem eficiente.

Espera-se com esse trabalho auxiliar o professor levando-o à compreensão da necessidade de rever sua prática pedagógica na certeza de atingir meios de transformação e, assim, educar, formar, cidadãos conscientes de seu papel na sociedade e que lhe proporcione momentos de prazer, onde o mesmo possa sentir-se responsável por sua própria aprendizagem. E que nossos professores sintam-se motivados a buscar meios eficientes para desenvolver e aperfeiçoar sua prática pedagógica de acordo com as necessidades que surgirem.

2 Revisão de Literatura

2.1 Conceitos e delimitações a respeito da aprendizagem significativa

David Paul Ausubel nasceu nos Estados Unidos, na cidade de Nova York, no ano de 1918, considerado o criador da Teoria da Aprendizagem Significativa busca promover reflexões para nos ajudar a compreender e contribuir nossos conhecimentos sobre Aprendizagem Significativa.

Diante disso, o autor Ausubel (2007, p. 26) defende:

A construção de valores teóricos reforçam a participação e as experiências do aprendiz. A compreensão, no sentido amplo do conhecimento, propicia ao indivíduo a oportunidade de as vivências exteriores à sala de aula darem significado ao que é aprendido, e não simplesmente a memorização de um conteúdo sem sentido.

Para o autor, a aprendizagem significativa acontece quando as experiências que o aluno traz interage com as vivências exteriores, portanto, dando significado ao que é aprendido.

De acordo com Ausubel, o uso de Organizadores Prévios é uma estratégia que serve de ancora para a nova

aprendizagem e levam ao desenvolvimento de conceitos subsunçores que facilitem a aprendizagem subsequente, isto é, manipular a estrutura cognitiva a fim de facilitar a aprendizagem significativa. Esses organizadores Prévios segundo o autor são materiais introdutórios apresentados antes do material a ser aprendido em si, sendo a principal função servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, a fim de que o material possa ser aprendido de forma significativa ou seja, organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas”.

Para ocorrer a aprendizagem significativa, segundo Ausubel (2007, p. 1) é necessário: “partir daquilo que o aluno já sabe, e os professores deveriam criar situações didáticas com a finalidade de descobrir esse conhecimento”.

Para o autor, esse conhecimento é definido como conhecimento prévio que serve de suporte para os novos conhecimentos que serão adquiridos e construídos. E ainda segundo Ausubel é preciso satisfazer duas condições para que ocorra a aprendizagem significativa:

- i. O aluno precisa ter uma disposição para aprender;
- ii. O material a ser aprendido tem de ser potencialmente significativo, ou seja, ele tem de ser lógico e psicologicamente significativo.

Diante disso, cada aprendiz faz uma filtragem dos materiais que tem significado ou não para si próprio. O papel do professor passa a ser de estimulador, e não centralizador do conhecimento. No âmbito do ensino-aprendizagem surge a necessidade de práticas inovadoras que realize-se com eficiência na certeza de atender sobretudo os interesses e inquietações dos alunos. Para isso é preciso que se busque desenvolver uma aprendizagem que faça sentido no cotidiano do mesmo.

Neste sentido, alguns autores oferecem subsídios de aprofundamento da compreensão da necessidade atual no ensino-aprendizagem, portanto, buscam ajudar o educador no desenvolvimento moral e intelectual dos educandos.

Diante disso, o autor Libâneo (1994, p. 83) vem afirmar:

A aprendizagem escolar é, assim, um processo de assimilação de determinados conhecimentos e modos de ação física e mental, organizados e orientados no processo ensino. Os resultados da aprendizagem se manifestam em modificações na atividade externa e interna do sujeito, nas suas relações com o ambiente físico e social.

Para o autor a escola fornece conhecimentos teóricos que serão interagidos fora do ambiente escolar de forma coerente com as ações externas e internas do educando.

Um outro autor também confirma o papel da escola como ambiente formador de consciência. Saviani (2000, p. 571) “o papel da escola é ensinar o aluno a pensar, desenvolver suas potencialidades mentais para as descobertas independentes aos conhecimentos. O papel da

escola desempenhará tão melhor quanto ao mesmo tempo, como fonte de informação”.

O ser humano tem capacidade de se realizar no mundo tendo como base à aprendizagem, que segundo Campos (1997, p. 16), “é pela aprendizagem que o homem se afirma como ser racional, forma sua personalidade e se prepara para o papel que lhe cabe no seio da sociedade”.

Convém observar que o ensino deve ir além, de simplesmente transmitir conhecimentos, como afirma Freire (1996, p. 165): “ensinar não é transferir conhecimentos mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Sabe-se que a transformação da sociedade passa pelo ensino-aprendizagem quando esse está focado numa aprendizagem comprometida com o desenvolvimento social do educando, como declara Freire (1983, p. 33):

O desenvolvimento de uma consciência crítica que permite ao homem transformar a realidade se faz cada vez mais urgente. Na medida em que os homens dentro de sua sociedade, vão respondendo aos desafios do mundo, vão temporalizando os espaços geográficos e vão fazendo história pela atividade criadora.

Nota-se que essa também é uma preocupação de Ferreira (1993, p.3), quando afirma “educar o homem, para a cidadania continua sendo, portanto, um problema central, que traz para a arena das discussões a questão dos valores subjacentes a essa formação”.

Neste sentido, adequar às práticas de aprendizagem é de suma importância para o desenvolvimento desse processo, e que a educação torna-se responsável pela formação integral do homem.

Veja-se o que escreve Both (2007, p. 4) sobre o papel da educação na formação do homem:

A educação deve contribuir para a autoformação da pessoa em assumir a condição humana, ensinar a viver e a se tornar cidadão. Um cidadão é definido, em uma democracia, por sua solidariedade e responsabilidade em relação à sua ação, o que supõe nele o enraizamento de sua identidade profissional dentro da escola.

Diante dessas reflexões o autor chega a uma única conclusão, compreende que a escola interagindo com o educador e este com o educando, consciente de seu papel, buscam o desenvolvimento, a transformação contextualizada com o meio em que vive.

Sabe-se que para desenvolver bem a capacidade de aprender é preciso observar três fatores segundo o autor Martins (2007, p. 36), “o primeiro é a atitude de querer aprender”.

Cabe a escola o papel de desenvolver no aluno, o aprendizado dos verbos querer é aprender. Tal comportamento exigirá do aluno atitudes como interesse, motivação, atenção, compreensão, participação e

expectativa de aprender a conhecer a fazer a conviver e a ser pessoa.

Ainda segundo Martins (2007, p. 36), o segundo fator diz respeito às:

[...] competências e habilidades, ou seja desenvolvimento de aptidões cognitivas e procedimentos. Para o autor quem aprende a ser competente desenvolve um interesse especial de aprender. Contudo, é preciso aprender a pensar através de métodos e técnicos de estudo, o que garantirá a capacidade de autoaprendizagem do aluno. Enfim o terceiro fator em que refere-se à “aprendizagem de conhecimentos ou conteúdos”.

Para isso é favorável a construção de um currículo escolar, com disciplinas atualizadas e bem planejadas, o que levará o aluno a desenvolver sua compreensão dos ambientes natural e social, político, tecnológico, artes e valores fundamentais na sociedade. Percebe-se a importância do saber ensinar a aprender em nossas escolas, pois não basta possuir conhecimentos é necessário que desenvolva processos de pensamento para construir o conhecimento, portanto, saber ensinar é oferecer condições para que o aluno supere inclusive o mestre, na capacidade de exercitar a tensão, a memória e o pensamento autônomo do mesmo.

Neste sentido o papel do professor tradicional desaparece, e assegura um outro papel de mediador ou instrutor ou mesmo facilitador na aquisição e no desenvolvimento da aprendizagem. E quando essa aprendizagem é significativa, estimula e desencadeia o avanço do desenvolvimento para um nível mais complexo que, por sua vez, serve de base para novas aprendizagens.

Sabe-se, porém que é fundamental uma reflexão sobre o que é ensinar e o que é aprender precisa considerar que o ser humano não é passivo e não nasce pronto, mas está em processo constante de transformação e vai se constituindo como sujeito à medida que interage com o meio que o cerca.

Nota-se que o professor deve ficar atento as condições e o que pode facilitar essa aprendizagem tende adquirir uma visão ampla da importância de seu papel, tornando-se mais apto a oferecer uma aprendizagem que traga sentido ou seja o aluno só terá motivação para aprender o que tem significado para ele. Portanto, a aprendizagem será tanto mais significativa quando mais relações o aluno conseguir estabelecer com seu cotidiano, com suas experiências anteriores e com sua própria organização do conhecimento. Contudo, a aprendizagem é mais fácil e duradoura, quando o que está sendo aprendido é vivenciado. Vivenciar uma situação de aprendizagem é mobilizar ação e comunicação, pensamento e linguagem, somente assim atribui-se significado àquilo que se aprende.

Observa-se que as maiores dificuldades dos alunos residem no aprendizado de estratégias de aprendizagem. Isto porque algumas escolas cuidam plenamente de um aspecto do aprendizado como conhecimento, mas se descuidam completamente da capacidade cognitiva e

metacognitiva, dos interesses e das necessidades dos alunos.

Sabe-se que o professor é sujeito do processo pedagógico, e o aluno é o sujeito aprendente. Porém o desafio, é o equilíbrio que vem da conjugação dos pilares do processo ensino-aprendizagem: mediação, avaliação e qualidade educacional. Contudo, é importante que os docentes tenham conhecimento dessas pedagogias e possam criar modelos alternativos para que haja a possibilidade de o aluno aprender a aprender, por ele mesmo ou em colaboração com outros, os procedimentos, os conhecimentos e as atitudes que atendem às novas exigências da sociedade do conhecimento.

Diante dessa perspectiva Freire (1996, p. 96,98) ressalta que “o espaço pedagógico é um texto para ser constantemente ‘lido’, interpretado, ‘escrito’ e reescrito”.

Neste sentido o autor vê a possibilidade de uma aprendizagem democrática, no qual precisa-se aprender a compreender a significação de cada conhecimento, no envolvimento do processo de desenvolvimento, de capacitação com o momento presente de nossa sociedade.

Afirmam os PCN (BRASIL, 1997, p. 2), que “as aprendizagens dos alunos serão significativas à medida que conseguirem estabelecer relações substanciais e não arbitrárias entre os conteúdos escolares e os conhecimentos por eles num processo de articulação de novos significados”.

Segundo os PCN, a escola não é apenas lugar de reprodução de relações de trabalho. É, também, lugar de possibilidades de construção de relações de autonomia, de viação e recriação de seu próprio trabalho de reconhecimento de si, que possibilita redefinir sua relação com a instituição, com o estado, com os alunos, suas famílias e comunidades. Para que isso aconteça é preciso antes de tudo estar comprometido com o outro, com sua singularidade, ser solidários com suas necessidades, confiando em suas capacidades. Pois, “disso depende a construção de um vínculo entre quem cuida e quem é cuidado” (BRASIL, 1998, p. 75).

2.2 Teoria da aprendizagem

O processo da aprendizagem significativa segundo o autor David Ausubel (1980) atende a um único princípio “o fator singular mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece” (NOVAK, 2000, p. 51).

Ainda segundo Novak (2000), o autor o professor deverá descobrir o que ele sabe e basear-se nisso os seus ensinamentos. De acordo com a teoria de Ausubel a idéia fundamental é a de que a aprendizagem significativa é um processo em que as novas informações ou os novos conhecimentos estejam relacionados com um aspecto relevante, existente na estrutura de conhecimentos de cada indivíduo.

O psicólogo, Ausubel investiga e descreve o processo de cognição segundo uma perspectiva construtivista, conhecida como Teoria da Aprendizagem Verbal Significativa, onde a linguagem verbal era

relevante. Porém o próprio autor renomeou de Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS)

Observa-se que essa Teoria baseia-se na idéia de que, para que ocorra a aprendizagem, é necessário partir daquilo que o aluno já sabe. Contudo, é preciso que os professores, devam criar situações didáticas com a finalidade de descobrir esses conhecimentos se apoiaria, e designado pelo autor de ancoragem.

Nesse sentido, ressalta Ausubel (1980), que “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Averigüe isso e ensine-o de acordo”.

Para o autor os mecanismos internos ocorrem na estrutura cognitiva humana em relação ao processo de aprendizagem. Porém, sabe-se que a Teoria da Aprendizagem Significativa focaliza e entende a aprendizagem de modo cognitivista e procura explicar também como os conhecimentos estão estruturados na mente humana.

Acredita-se que as idéias sobre a aprendizagem podem contribuir para melhor o processo de ensino-aprendizagem escolar. Isto, porque o foco principal das pesquisas de Ausubel foi a aprendizagem escolar. Baseando-se em que a mente humana possui uma estrutura organizada e hierarquizada de conhecimentos. Para isso, essa estrutura é continuamente diferenciada pela assimilação de novos conceitos, novas proposições e idéias.

A Teoria da Aprendizagem Significativa preocupa-se essencialmente em enfatizar conceitos, conteúdos acadêmicos com os aspectos cognitivos da aprendizagem, porém, tem sido vista como intelectualista e criticada por não valorizar as outras dimensões da aprendizagem. Contudo, o autor Novak (1998, p. 15) deu um caráter mais humanista à teoria de Ausubel, quando o mesmo desenvolveu, refinou e divulgou os pressupostos da TAS e acrescentou os aspectos que são de domínio afetivo. Em sua contribuição o autor considerou que “a aprendizagem significativa subjaz à integração construtiva entre pensamento, sentimento e ação, que conduz ao engrandecimento humano”.

Para Novak (1998), as atitudes e os sentimentos positivos em relação à experiência educativa têm suas raízes na aprendizagem significativa e, por sua vez, a facilitam.

Sabe-se que a aprendizagem significativa caracteriza-se pela interação de uma informação com um aspecto relevante da estrutura cognitiva do sujeito, não com qual quer aspecto.

Percebe-se que uma informação para ser aprendida de forma significativa precisa está relacionada a outras idéias, outros conceitos ou outras proposições relevantes e inclusivos que estejam claros e disponíveis na mente do indivíduo de modo que funcionem como ancoras, de outra forma uma informação não é aprendida de forma significativa, quando ela é aprendida de forma mecânica, onde as informações são aprendidas praticamente sem interagir com informações relevantes presentes na

estrutura cognitiva. A nova informação é armazenada de maneira arbitrária e literal.

Segundo Ausubel (1980), não há oposição entre aprendizagem mecânica e a significativa, mas ele as vê como um continuum. Para ele, a aprendizagem mecânica é inevitável no caso de conceitos inteiramente novos para o aluno, mas, posteriormente, ela se transformará em significativa.

Novak (1980, p. 61) salienta que a aprendizagem significativa apresenta quatro grandes vantagens sobre a aprendizagem por memorização ou mecânica:

Os conhecimentos adquiridos significativamente ficam retidos por um período maior de tempo.

As informações assimiladas resultam num aumento da diferenciação das idéias que serviam de ancoras aumentando, assim, a capacidade de uma maior facilitação da subsequente aprendizagem de materiais relacionados;

As informações que não são recordados (são esquecidos), opôs ter ocorrido a assimilação, ainda deixam um afeito residual no conceito assimilado e, na verdade, em todo o quadro de conceitos relacionados;

As informações apreendidas significativamente podem ser aplicadas numa enorme variedade de novos problemas e contextos.

Observa-se que é exigido dos alunos que aprendam uma gama de conceitos, que não lhes são familiares, sem que antes tenham adquirido um corpo adequado de subordinadores relevantes num nível adequado de inclusividade. Percebe-se também que, muitas vezes, os alunos possuem essas idéias de base, mas elas não estão ativadas. É preciso que o professor, descubra esses conhecimentos prévios, para ativa-los e, com base nisso, ensinar o novo tema.

Neste sentido, Ausubel chama as idéias que proporcionam ancoragem de subordinadores, integradores ou subsunçores.

Diante disso outros autores também escrevem sobre subsunçores, para Moreira (1999), o subsunçor constitui um conceito, uma idéia ou uma proposição já existente na estrutura cognitiva, capaz de servir de ancoradouro a uma nova informação, de modo que esta adquira, assim, significado para o sujeito.

Novak (2000, p.59) destaca que:

No decurso da aprendizagem significativa, as novas informações são ligadas aos conceitos na estrutura cognitiva. Normalmente, essa ligação ocorre quando se ligam conceitos mais específicos e menos inclusivos a outros, mais gerais, existentes na estrutura cognitiva [...]. A justificação para se adicionar esses termos reside no papel fundamental que os subsunçores desempenham na aquisição de novas informações [...]. O papel de um conceito integrador na aprendizagem significativa é interativo, facilitando a passagem de informações relevantes, através das barreiras perceptivas, e fornecendo uma base para a ligação entre as

informações recentemente aprendidas e os conhecimentos anteriormente adquiridos.

De acordo com Ausubel, a aprendizagem significativa pode ocorrer por recepção ou por descoberta. Na aprendizagem receptiva, a informação é apresentada ao aluno em sua forma final; já na aprendizagem por descoberta, o conteúdo a ser aprendido necessita ser descoberto pelo aluno.

Neste sentido, a aprendizagem por descoberta pressupõe que o próprio individuo descubra o conhecimento dependendo de seus próprios recursos. Ausubel considera que a relação custo-benefício desse tipo de empreendimento é pouco considerável.

Para Ausubel (1980, p.448):

A abordagem da descoberta não oferece vantagens flagrantes, exceto no caso muito limitado de uma tarefa de aprendizagem mais difícil, quando o aprendiz ou está no estágio concreto do desenvolvimento cognitivo ou se, geralmente no estágio abstrato, ele carece de uma sofisticação mínima num campo determinado de conhecimento.

O autor ainda destaca que, se o aluno tivesse de descobrir o conhecimento o tempo todo, o tempo seria insuficiente para ocorrer na vida escolar e haveria alto custo na implementação de situações para a realização desse processo. No entanto, em alguns momentos é possível recorrer a esse tipo de aprendizagem como apoio didático para determinadas aprendizagens.

Sabe-se que as aprendizagens por descoberta ou por recepção podem ou não ser significativas.

Moreira (1999, p. 17), destaca que pode ocorrer uma superposição entre os conteúdos aprendidos por recepção e por descoberta, uma vez aqueles aprendidas por recepção são utilizados na descoberta de soluções de problemas. Já para Ausubel as aprendizagens por recepção e por descoberta situam-se ao longo de um continuum de aprendizagens significativa e mecânica. Para exemplificar, as aulas teóricas, muito difundidas na sala de aula, elas situam-se num ponto intermediário do contínuo entre aprendizagem mecânica e aprendizagem significativa.

Para Ausubel (1980), a aprendizagem por recepção e a mecânica não tem uma relação direta, ou seja, a aula expositiva não gera necessariamente uma aprendizagem mecânica, assim como a aprendizagem por descoberta não gerará sempre aprendizagem significativa. Porém, sabe-se que há diversas formas de combinação desses elementos, de tal maneira que podemos ter aprendizagem por recepção (aula expositiva) e aprendizagem significativa. Quanto à aprendizagem por descoberta pode gerar aprendizagem mecânica se restringir apenas à aplicação de fórmulas.

Ainda segundo Ausubel (1980, p. 33), há possibilidade de ocorrer aprendizagem significativa, a onde as aulas expositivas ainda são valorizadas, mesmo criticadas, porém, é preciso que sejam obedecidos alguns pressupostos como, “a identificação de conhecimentos

relevantes que sirvam de ancoras à nova aprendizagem, na mente do aluno”.

Acredita-se que é através da aprendizagem significativa que as novas idéias aprendidas ficarão por mais tempo disponíveis na estrutura cognitiva do aluno. Vale salientar que aprender de forma significativa nada mais é do que aprender com sentido, ou com significado. Neste sentido, esse tipo de aprendizagem permite a evocação das idéias aprendidas quando elas se fizeram necessárias, devido ao fato de serem mais estáveis e disponíveis na mente do sujeito.

De acordo com Ausubel, é no decurso da aprendizagem significativa que o significado lógico do material apresentado ao sujeito passa a ter significado, psicológico, e este tem a característica de idiossincrasia, uma vez que é próprio de cada sujeito aprendente, dá o significado ao material aprendido uma marca própria. Não basta que o material a ser apresentado ao sujeito seja significativo, mas é necessário que o sujeito tenha os subsunçores necessários para “pendurar” os novos conceitos aprendidos.

Nota-se, que embora a aprendizagem seja idiossincrática, numa determinada cultura, os diferentes membros compartilham muitos conceitos e muitas proposições que são similares, permitindo a compreensão e a comunicação interpessoal. Dessa forma existem muitos conhecimentos que são compartilhados pelo grupo social.

2.3 Aprendizagem Significativa

Muito se fala e discute sobre educação entre os educadores e cada vez mais parece haver um consenso de que a educação básica deveria visar, fundamentalmente, à preparação para o exercício da cidadania, cabendo à escola formar o aprendiz em conhecimentos, habilidades, valores, atitudes, formas de pensar e atuar na sociedade, através de uma aprendizagem que seja significativa.

Observa-se que em grande parte a realidade de nossas escolas continua dominada por uma concepção pedagógica tradicional, na qual se ensina uma grande quantidade de informações, geralmente contidas no livro didático, descartando as concepções espontâneas que os aprendizes trazem de seu cotidiano.

Neste sentido, é preciso rever os currículos escolares, cujos conteúdos se apóiam numa organização rigidamente estabelecida, desconectada das experiências dos próprios aprendizes e na qual uma etapa é preparada para a seguinte. Isto porque, nossas aulas, têm como perspectiva metodológica dominante e exposição, a exercitação e a comprovação. Dessa forma, a escola carece de significados para os aprendizes, resultando em desmotivação, agressividade e indisciplina por parte dos aprendizes, procedimentos que são atribuídos pela escola como conseqüência de problemas a fatores externos ou os incontáveis problemas de aprendizagem, não assumindo o seu papel nesse processo.

Para que uma aprendizagem ocorra, ela deve ser significativa, o que exige que seja vista como a compreensão de significados, relacionando-se às

experiências anteriores e vivências pessoais dos aprendizes.

Neste sentido, Gómez (1998, p. 95) afirma que “o problema não é tanto como aprender, mas, sim, como construir a cultura da escola em virtude de sua função social e do significado que adquire como instituição dentro de uma comunidade social”.

Para o autor, o discurso da aprendizagem significativa passe à ação, para que haja integridade entre o processo de ensino e aprendizagem, é preciso mais do que novas metodologias, recursos didáticos e mesmo aparato tecnológico.

Percebe-se que falar em aprendizagem significativa é assumir que aprender possui um caráter dinâmico que exige ações de ensino direcionadas para que os aprendizes aprofundem e ampliem os significados elaborados mediante suas participações nas atividades de ensino e aprendizagem.

2.3.1 Condições básicas para que ocorra a aprendizagem significativa

Ensinar e aprender com significados, implica algumas condições básicas para que ocorra a aprendizagem significativa.

De acordo com Ausubel (1980), é preciso observar pontos relevantes como:

Não – arbitrariedade do material - segundo o autor entende-se por não arbitrariedade quando o material potencialmente significativo, apresentado ao sujeito, relaciona-se de forma não arbitrária com as idéias preexistentes em sua estrutura cognitiva.

Nota-se que essa relação não ocorre com qualquer idéia, mas com as idéias relevantes existentes. Portanto, esses novos conhecimentos aprendidos ancoram-se em conhecimentos anteriores ditos subsunçores.

Para Ausubel (1980), o material é potencialmente significativo quando este se encontra dentro da capacidade humana de aprender.

Substantividade é o segundo ponto, de acordo com Ausubel e entende-se dessa condição que, ao se aprender de forma significativa, conserva-se o essencial das novas idéias, não as palavras precisas usadas para sua expressão, podendo assim, o mesmo conceito ou proposição ser expresso de diferentes maneiras, mediante distintos símbolos ou grupos de símbolos, que são equivalentes em termos de significados.

Já a terceira se refere a **Disponibilidade do sujeito para a aprendizagem significativa** – segundo o autor a aprendizagem ocorre com a predisposição favorável do sujeito, isto é, indica que é relevante o que o sujeito sente.

Neste sentido, Novak (1980, p.19) conferem a teoria da Aprendizagem Significativa uma visão mais humanista quando afirma:

[...] de certa forma, amplia a teoria ao defender que o sujeito pensa, sente e age e que as experiências de aprendizagem potencialmente significativas são aquelas que o levam a um engrandecimento pessoal, proporcionando, ao mesmo tempo, um

certo domínio conceitual que lhe permita o uso eficiente na solução de problemas reais, do dia a dia.

Sabe-se, que entre o educador e o educando, entre aquele que quer ensinar e aquele que se predispõe a aprender, se estabelece uma via de mão - dupla, onde uma ação para trocar significados como pensamentos e sentimentos, firma relação entre o aprendiz e o professor. Observa-se que o conhecimento aprendido de forma significativa tem a propriedade de ser utilizado em diversos contextos. Não são exteriorizados de forma literal, como foram aprendidos. Em relação as condições básicas em sua ocorrência, visa-se também algumas contribuições de outro autor, Novak, que se assemelha a teoria de Ausubel.

2.3.2 Tipos de aprendizagem significativa

A aprendizagem significativa segue um caminho que não é linear, mas uma trama de relações cognitivas e afetivas, estabelecidas pelos diferentes atores que dela participam.

Segundo Ausubel (1980), os seres humanos são capazes de aprender de forma significativa, relacionado conceitos, idéias e proposições a idéias claras e disponíveis na estrutura cognitiva. Essas novas idéias são submidadas, modificando, por sua vez, as idéias que deram suporte ou funcionaram como âncora.

Neste sentido, afeto e cognição, razão e emoção se constituem em uma perfeita interação para atualizar e reforçar, romper e ajustar desejar ou repelir novas relações, novos significados na rede de conceitos de quem aprende. Portanto, a aprendizagem não ocorre da mesma forma e no mesmo momento para todos; interferem, nesse processo, as diferenças individuais, por esse motivo, novos subsunçores, com capacidade de ancoragem para novas idéias, vão se desenvolvendo, transferindo para o individuo possibilidade de ser evocada com maior facilidade, sendo, portanto, mais significativa, mais duradoura.

Nota-se que Ausubel em sua análise da estrutura desse processo classifica três tipos de aprendizagem significativa: a aprendizagem representacional, a aprendizagem conceitual e a aprendizagem proposicional. Veremos nos tópicos que seguem, como acontece em cada aprendizagem:

a) Aprendizagem representacional: a aprendizagem representacional refere-se ao significado de palavras e símbolos unitários. Isto é, atribui significados a símbolos como por exemplo valores sonoros vocais a caracteres lingüísticos. Observa-se que esse tipo de aprendizagem constitui o tipo fundamental de aprendizagem da espécie humana, pois permite ao individuo relacionar o objeto ao símbolo que o representa.

b) Aprendizagem conceitual: Pode-se afirmar que a aprendizagem representacional e conceitual são dois tipos interdependentes, isto porque, a aprendizagem representacional é o ponto de partida para a aprendizagem

conceitual, mas num nível mais abrangente e abstrato, como o significado de uma palavra por exemplo. Porém, os conceitos representam regularidades em eventos, situações ou propriedades e possuem atributos essenciais comuns que são designados por algum signo ou símbolo.

c) Aprendizagem proposicional: refere-se aos significados expressos por grupos de palavras combinadas em proposições ou sentenças.

Em relação à aprendizagem representacional, percebe-se, que esses símbolos por serem convencionais, permitem ao individuo conhecer e organizar o mundo exterior e interior. Nesse sentido, nomear, classificar e definir funções constituem exemplos de aprendizagem representacional. Esse tipo de aprendizagem é a que mais se aproxima da aprendizagem mecânica ou automática.

Na aprendizagem pode ocorrer que o sujeito aprenda o símbolo do conceito antes do conceito, podendo também ocorrer o inverso. A aprendizagem conceitual é um tipo complexo de aprendizagem representacional, onde ela pode ser significativa a partir do momento que for substantiva e não arbitrária, diferente quando é apenas representacional de um determinado objeto.

Segundo Ausubel (1998) a aprendizagem significativa proposicional é mais complexa do que as aprendizagens representacional e conceitual no sentido de que as representações e os conceitos podem constituir os subsunçores para a formação de proposições.

Entende-se por uma proposição potencialmente significativa para o sujeito, quando expressada verbalmente por uma sentença, contem tanto os significados denotativos quanto os conotativos dos conceitos envolvidos, o mesmo interagem com idéias relevantes, estabelecidas na estrutura cognitiva e, dessa interação, surgem os significados da nova proposição.

2.3 Como se dá a aprendizagem significativa através do processo de assimilação e aprendizagem subordinativa

Acredita-se, que para o discurso da aprendizagem significativa passe à ação, é preciso que haja integridade entre o processo de ensino e aprendizagem, é necessário mais do que novas metodologias, recursos didáticos e mesmo aparato tecnológico.

Segundo Ausubel, depende da natureza do material a ser aprendido e da estrutura cognitiva do aprendiz, a aprendizagem pode se dar por subordinação correlativa ou derivativa, superordenada ou combinatória.

Segundo o autor Moreira, (1999, p.24-25) o processo de subordinação, a assimilação se dá quando uma idéia, um conceito ou uma proposição que sejam potencialmente significativos são assimilados por um subsunçor mais inclusivo existente na estrutura cognitiva do sujeito.

Em contrapartida, Ausubel, defende que, as proposições podem ser aprendidas e retidas por mais tempo. Para ele, o modo subordinativo da aprendizagem significativa deve ser utilizado sempre que possível.

Percebe-se que na aprendizagem escolar, é enfatizada a esse tipo de aprendizagem com fins a

aprendizagem significativa. Vale salientar, que no processo da aprendizagem por subordinação, a nova idéia, o novo conceito ou a nova proposição, ao serem assimilados, modificam também a idéia de esteio já existente.

A aprendizagem subordinada pode ser compreendida de duas maneiras: por *derivação* e por *correlação*. Pela aprendizagem derivativa, o novo material é assimilado como um exemplo específico de um conceito previamente estabelecido na mente do sujeito ou então, de alguma maneira, ilustra uma proposição mais geral, com isso o novo material tende a sofrer os efeitos da extinção. Já a aprendizagem por correlativa se dá através do processo usual de aprendizagens de novos conceitos, isto, quando uma nova idéia é um exemplo que contribui para aumentar o significado de uma idéia mais ampla já sabida.

Após este meio de aprendizagem, verifica-se uma outra chamada aprendizagem superordenada, que acontece quando a informação nova é ampla demais para ser assimilada por qualquer subsunção existente, sendo mais abrangente que estes e então passa a assimilá-los.

Para Ausubel, uma nova aprendizagem apresenta uma relação superordenada para a estrutura cognitiva do sujeito quando se aprende uma nova proposição inclusiva mais geral que organizará o surgimento de várias outras idéias.

Segundo o autor a aquisição de significado superordenado ocorre mais comumente na aprendizagem conceitual do que na proposicional.

Um outro tipo de aprendizagem surge, chamada de aprendizagem combinatória. Acredita-se, que dificilmente do que ocorre na aprendizagem subordinada e na aprendizagem superordenada, no caso da aprendizagem combinatória, as proposições não são relacionáveis a idéias relevantes particulares de uma estrutura ideacional, portanto de início são mais difíceis de serem aprendidas e evocadas pelo sujeito.

Neste sentido, a aprendizagem combinatória ocorre quando a informação nova não é suficientemente ampla para absorver os subsunções, mas em contrapartida, é muito abrangente para ser absorvida por estes, e se associar de forma mais independente aos conceitos originais.

É importante relevar que a categoria de Aprendizagem Significativa subordinada, superordenada e combinatória se ajuste a categorização em Representacional Conceitual e Proposicional. Tendo em vista, que uma aprendizagem Representacional apresenta uma assimilação geralmente Subordinada, em quanto a Conceitual pode ser Superordinada e menos freqüentemente Combinatória.

Quando o autor Ausubel destaca que "... o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe; determine isso e ensine-o de acordo." Ele resume propondo que a Estrutura cognitiva pode ser estimulada Substantivamente, através de métodos de integração e unificação de conceitos. E programaticamente, por uma organização estruturada que use a formação seqüencial de subsunções.

Neste sentido Ausubel então propõe a valorização da Estrutura Cognitiva do aprendiz, subordinando o método de ensino a capacidade do aluno de assimilar a informação.

2.4 Novas contribuições à teoria da aprendizagem significativa

Sabe-se que a educação passa por uma reforma que tem como missão não somente a ordenação do sistema educativo, mas também a oferta de conteúdos, metodologias e currículos e por conseqüência dos propósitos e condições para que a educação seja eficaz.

Percebe-se o modelo de transmissão e aquisição conceitual, muito utilizado no ensino de algumas matérias, baseado na transmissibilidade de conceitos, através de aulas expositivas, quer de experiências demonstrativas ou por meio de leituras de textos informativos, contudo não tem apresentado resultados satisfatórios.

Dessa forma essas aquisições conceituais baseiam-se na idéia simplista de que a aprendizagem se dá pelo acréscimo de conceitos à estrutura cognitiva do aluno, não conseguindo, portanto, romper com os conhecimentos espontâneos já estabelecidos, com isso emergem as idéias de mudança conceitual, campo conceitual, preconceções ou conceitos espontâneos. Portanto, a clássica repetição para aprender deve ser deixada de fora na medida do possível, uma vez que se deseja que seja funcional, deve se assegurar a autoestruturação significativa.

Ao considerar que a aprendizagem por transmissão constitui um paradigma da pedagogia que está em crise, Santos (1992, p.13) argumenta:

Neste modelo, presume-se que o professor pode transmitir idéias pensadas por si próprio ou por outros (conteúdo) ao aluno, que as armazena seqüencialmente no seu cérebro (receptáculo). Ou seja, o professor "dá a lição", imprime-a em arquivos de conhecimento e pede em troca, que os alunos usem a sua atividade mental para acumular, armazenar e reproduzir informações.

Neste sentido, o aluno é instigado a uma aprendizagem de acúmulo de conceitos, que não contribuem para melhorar a qualidade das hierarquias conceituais do aluno. Porém, o aparecimento de uma nova teoria baseada no modelo de mudança conceitual, com perspectivas construtivistas, onde está fundamentado na construção, reconstrução conceitual, pode estabelecer um salto qualitativo na didática das ciências, favorecendo a aprendizagem de forma significativa, sem esquecer os conhecimentos que os alunos já apresentam. A soma de competência cognitiva e de seus conhecimentos prévios marcará o nível de desenvolvimento do aluno.

Para Ausubel, os conceitos mais inclusivos deveriam ser ensinados primeiro, para depois serem ensinados os conceitos a eles subordinados. Uma vez que a Teoria da Aprendizagem Significativa possibilita romper com essa concepção, neste sentido, supõe a compreensão

das relações entre os elementos de uma situação ou de um fenômeno biológico.

É cabível que os professores estejam de acordo com o fato de que os alunos, trazem para o ambiente escolar muitas concepções ou construtos, que podem servir como ancora para as novas aprendizagens ou se tornar obstáculo para elas.

Neste sentido, sugere-se que os alunos “realizem aprendizagens significativas por si próprios”, o que é o mesmo que aprendam o aprender. Porém, sabe-se que os alunos algumas vezes se deparam com situações de aprendizagem que envolvem um grande número de conceitos e a hierarquia dos mesmos segundo níveis de maior complexidade que além de intrincados, estão inter – relacionados.

Dessa forma, para que os alunos possam também transitar por determinado campo conceitual, faz-se necessário que os conceitos subjacentes a um determinado tema estejam claros, estáveis e hierarquizados na estrutura cognitiva do sujeito.

Segundo os autores Giordan e Vecchi (1996, p. 184), o professor se movimenta muito bem nessa aura conceitual, sem se questionar se os alunos são capazes de fazer o mesmo e sem considerar que as noções que ele utiliza não estão sendo integradas.

Percebe-se que os alunos apresentam dificuldades, que aprendizado de memorização de conceitos sem que haja assimilação como conhecimento significativo, visto que eles não passam pelo processo de elaboração compreensiva.

Vale salientar que esses conhecimentos não se relacionam com conhecimentos ou experiências anteriores dos alunos e também não serão tomados como ponto de partida para o aprendizado de conhecimentos subsequentes, por conseguinte, tendem a ser esquecidos. Contudo, sabe-se que o saber conceitual se constrói lentamente, não pela aquisição ou adição de conhecimentos simplesmente, mas pela integração dos novos conceitos e das proposições à estrutura cognitiva já existente, de forma não -literal e não- arbitrária.

Segundo, Giordan e Vecchi (ibidem, p.189), na aprendizagem de um conceito, os alunos passam por níveis de formulações cognitivas que são determinados pelo conjunto dos conhecimentos necessários para construir um enunciado. Para eles, são vários os níveis de formulação, as representações correspondem ao que eles chamaram de “brotos” do futuro conhecimento.

Neste sentido, os conhecimentos prévios, evidenciados por Ausubel, tornam-se verdadeiras molas propulsoras para aprendizagens posteriores, no entanto, também podem tornar-se obstáculos para a mudança conceitual.

Ausubel chamou de preconceções as concepções de natureza espontânea presentes na mente de um indivíduo. São essas concepções que podem tornar-se barreiras para as aprendizagens posteriores.

Em contrapartida Santos, diferem significativamente, das pre-concepções ausubelianas. Para ele as concepções quer se trate de produto, quer de

processo de construção, funcionando para o aluno como alternativa aos conceitos científicos correspondentes.

Segundo Cachapuz (2000, p. 6) as concepções existem e ocorrem de forma inevitável no processo educativo, constituindo muitas vezes barreiras para a aprendizagem científica.

Conforme o que o autor destaca cabe ao professor sondar essas concepções e, com base nelas, organizar o seu ensino. Isto, porque essas concepções espontâneas não podem ser simplesmente desconsideradas, uma vez que são altamente significativas.

Cachapuz (2000, p. 6) destaca:

A aprendizagem significativa apresenta importantes limitações no que diz respeito à sobrevalorização dos saberes conceituais, ficando por esclarecer aspectos essenciais relativos a outras dimensões da aprendizagem; ao pressuposto de a organização hierárquica da mente humana não valer para toda e qualquer aprendizagem; a não se atribuir um papel relevante para as competências cognitivas e metacognitivas do aluno; e a ausência de problematização entre aprendizagem e desenvolvimento. O conceito de aprendizagem significativa ausubeliano não envolve a dimensão da construção social do conhecimento.

Nota-se as críticas que o autor faz ao conceito ausubeliano. O mesmo impõem alguns limites à aprendizagem significativa, uma vez que esse autor chama a atenção para alguns aspectos que são pouco considerados por esta. Porém, não a invalidam, pois a teoria da Aprendizagem Significativa deslocou o nosso olhar para o aluno como sujeito de aprendizagem, em particular, para os conceitos preexistentes do aluno como reguladores da sua própria aprendizagem.

De acordo com Piaget (1997), faz-se necessário modificar os esquemas do sujeito. Uma maneira adequada de ampliar e ou modificar as estruturas do aluno consiste em provocar discordâncias ou conflitos cognitivos que representam desequilíbrios a partir dos quais, mediante atividade, o aluno consiga reequilibrar-se superando a discordância reconstruindo o conhecimento.

O autor sugere a participação ativa do sujeito, sua atividade autoestruturante, o que supõe a participação pessoal do aluno na aquisição de conhecimento, de maneira que eles não sejam uma repetição ou cópia dos formulados pelo professor ou pelo livro-texto, mas uma reelaboração pessoal.

Dessa forma, o autor Rogers (1988) dá sua contribuição quando afirma:

Por aprendizagem significativa, entendo uma aprendizagem que é mais do que uma acumulação de fatos. É uma aprendizagem que provoca uma modificação, quer seja no comportamento do indivíduo, na orientação futura que escolhe ou nas suas atitudes e personalidade. É uma aprendizagem penetrante, que não se limita a um aumento de

conhecimentos, mas que penetra profundamente todas as parcelas da sua existência.

Segundo o autor é por meio de atos que se adquire aprendizagens mais significativas, a aprendizagem mais socialmente útil, no mundo moderno, é a do próprio processo de aprendizagem, uma contínua abertura à experiência e à incorporação, dentro de si mesmo, do processo de mudança. Na verdade o autor propõe a sensibilidade, a afetividade e a motivação como fatores atuantes na construção do conhecimento.

Neste sentido, evidencia-se que o processo de aprendizagem apresenta múltiplas facetas, e uma única teoria não consegue explicar todas as dimensões; por isso é que recorremos a outros estudiosos e teorias a fim de compreendê-la melhor.

Ao refletir sobre as práticas avaliativas, compreende-se que é uma tarefa que exige certa objetividade e clareza dos sujeitos nela envolvidos. Porém, apesar das dificuldades na sua realização, não se trata de algo inatingível, que apresenta obstáculos intransponíveis. Vale salientar que avaliar é uma ação rotineira e espontânea, realizada por qualquer pessoa acerca de qualquer atividade humana; é, assim, um instrumento fundamental para conhecer, compreender, aperfeiçoar e orientar ações de indivíduos ou grupos. É portanto uma forma de olhar o passado e o presente sempre com vistas ao futuro.

Segundo Hadji (2001) e Perrenoud (1999) entende-se por avaliação como um processo sistêmico de análise de um determinado dado, permitindo compreender, de forma contextualizada, todas as suas dimensões e implicações com vista a estimular todo o seu aperfeiçoamento, caracterizando, assim uma avaliação formativa.

Nesse sentido, o professor não se sente e não se vê apenas reproduzindo um conteúdo, mas sim, construindo, junto com seus alunos, o conteúdo a ser estudado e ambos se sentem corresponsáveis em todo o processo educativo.

3 Considerações Finais

Observa-se, que há uma perspectiva muito positiva diante da aprendizagem significativa. E algumas contribuições foi nos exposta no intuito de ajudar a compreender e contribuir nossos conhecimentos sobre, Aprendizagem Significativa, através de artigos de autores de renomes da nossa educação como Novak, professor Vicente Martins, Rubens Alves, Jean Piaget, doutora em educação Kátia Stocco Smole, Paulo Freire e outros, que com prazer em compartilhar suas experiências de qualidade nos fizeram refletir e ao mesmo tempo estimulados a abranger nossos conhecimentos diante de uma prática pedagógica mais significativa.

Sabe-se que só este trabalho não é suficiente para a concretização de uma aprendizagem mais significativa, mas possibilita uma reflexão mediante a possíveis mudanças no desenvolvimento do ensino-aprendizagem.

Nota-se que as pessoas têm cada vez mais consciência de que aquilo que elas enviam muitas vezes

não é a mensagem recebida, e uma possível integração passa a ser um objetivo quase inatingível. O aluno que hoje frequenta a escola infelizmente ainda vê o conhecimento como algo muito distante da sua realidade, pouco aproveitável ou significativo nas suas necessidades cotidianas. Na sua teoria, Ausubel apresenta uma aprendizagem que tenha como ambiente uma comunicação eficaz, respeito e conduza o aluno a imaginar-se como parte, o educador pode diminuir a distancia entre a teoria e a pratica na escola, capacitando-se de uma linguagem que ao mesmo tempo desafie e leve o aluno a refletir e sonhar, conhecendo a sua realidade e os seus anseios.

O professor tem um papel importante, como ferramenta do saber do aluno, se ele for apaixonado pela sua área de conhecimento e for capaz de encantar, o aluno poderá talvez perceber que existe algo pelo qual alguém de fato se interessou e que talvez possa valer a pena seguir o mesmo caminho. Porém, se a teoria não condiz com a pratica do professor, o aluno provavelmente terá aquele conhecimento como algo para apenas ser cumprido, porque a mente humana é capaz de fazer leituras bastante profundas dos detalhes aparentemente insignificantes, mas que certamente têm um grande poder de semear profundo significados.

Como podemos observar é possível destacar fatores que consideramos essenciais quando desejamos uma aprendizagem para a compreensão, em especial a necessidade de transformação das concepções de conhecimento e inteligência que permeiam as ações didáticas do professor. Baseando nessas informações, conclui-se que a teoria de Ausubel contribuirá de maneira significativa na construção da sociedade do conhecimento.

4 Referências

ÁLVAREZ Méndez, Juan Manuel. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir**. Tradução de Magda Schwarzhaupt Chaves. Porto Alegre: ArtMed editora, 2002.

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph; HELEN, Hanesian **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

_____. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BOTH, Sérgio José. Avaliação dez: conversão e diálogo. **Revista Mundo Jovem**, n. 378, jul., 2007.

FERREIRA, Nilda Teves. **Cidadania: Uma questão para a educação**. Nova Fronteira, 1993.

_____. **A pedagogia da autonomia: saberes necessárias à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

GIORDAN, André, VECCHI, Gerard. **As origens do saber das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda. 1996.

LIBANEO, José Carlos. **Didática do professor**. São Paulo. Editora: Cortez, 1994.

MOREIRA, Marcos Antonio. **Aprendizagem significativa**. Brasília: ed. Da UnB, 1999.

NOVAK, Joseph David. **Aprender, criar e utilizar o conhecimento**: mapas conceptuais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas, Lisboa: Plátano edições técnicas, 1998.

PÉREZ, Gómez. A. I. **Compreender e transformar o ensino**. 4. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens**: entre duas lógicas. Porto Alegre: ArtMed, 1999.

PIAGET, Jean. **O diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio**. São Paulo: Scipione, 1997.

ROGERS, Carl. **In Tornar-se Pessoa**. Editora Martins Fontes, 1988.

SANTOS, Maria Eduarda. **Mudança conceptual na sala de aula**: um desafio pedagógico epistemologicamente fundamentado. Lisboa: Livros Horizonte, 1992.